上海步科自动化有限公司

MT6000 用户手册

08/2009

目录

MT6000 用户手册..2

CHAPTER 1 概况和基本信息 4

1.1 产品介绍..4

1.2 技术规格与参数..4

1.2.1 系统参数 4

1.2.2 接口..4

1.2.3 存储设备 4

1.2.4 防护等级和环境要求 4

1.2.5 液晶技术参数..5

1.2.6 触控器件技术参数 5

1.2.7 电源要求 5

1.3 端口布局及功能介绍..5

COM1..7

COM2..8

Ethernet 8

USB-Client..8

USB-Host..9

Line-out..9

Fieldbus 1（选装） 9

CHAPTER 2 安装 9

2.1 安装 MT6000 9

外形和开孔尺寸..11

2.2 电源连接..12

2.3 EMC 指南 13

接地 13

屏蔽 13

合理布线..13

CHAPTER 3 SYSTEM TUNING 13

3.1 Touchscreen calibration 13

3.2 LCD 亮度设置 14

CHAPTER 4 WINDOWS CE 15

4.1 WinCE 基础..15

4.1.1 键盘..15

4.1.2 区域和语言选择 16

4.1.3 时间调整 16

4.1.4 屏幕保护时间设定 17

4.1.5 文件存储管理..17

4.2 联机和联网 18

4.2.1 以太网 18

4.2.2 ActiveSync....19
4.2.3 与 PLC 等设备连接....20
4.3 运行应用程序....20
CHAPTER5 系统维护和管理....21
5.1 EVManager....21
5.1.1 建立通讯连接....21
5.1.2 Bootloader 更新....22
5.1.3 内核更新....22
5.1.4 Logo 更新....23
5.1.5 擦除 Flash....23
5.2 ToolKit....23
5.2.1 LCD 亮度设置....24
5.2.2 MAC 地址查看....24
5.2.3 保存注册表信息....25
5.2.4 串口工作模式设定....25
5.2.5 Auto Run....26
5.2.5 系统文件版本查看....27
CHAPTER 6 CAN 接口编程和使用指南....27
6.1 CAN.DLL 提供的接口....27
6.2 接口函数参数、功能说明....27
APPENDIX A 线缆....30
以太网线....30
USB 同步线缆....30
PC 串口调试/ 下载线缆....30

Chapter 1 概况和基本信息

1.1 产品介绍

MT6000 触摸屏是步科电气有限公司新一代开放式 HMI 产品，采用 PXA270 处理器，预装 Windows CE 5.0 嵌入式操作系统。具有丰富的接口和可扩展性，适用于工业操作界面、高性能逻辑控制器和多种应用场合。

1.2 技术规格与参数

1.2.1 系统参数

CPU：PXA270 520 MHz
DRAM：64MB SDRAM
ROM：板载 32MB NAND Flash
扩展存储：支持 SD 卡
以太网：Davicom DM9000 控制器，支持 IEEE802.3 标准协议

1.2.2 接口

串口：RS232/485/422 可配置串口两个，接口类型分别为 DB9 母座和公座
USB：一个 Client 接口，一个 Host 接口
以太网：10/100M 自适应网口一个，接口类型 RJ45
音频输出接口：1 个 3.5mm 标准 Line-out 接口，可接耳机和扬声器等设备
可选现场总线接口：一个 CANopen 接口

1.2.3 存储设备

板载 32MB NAND Flash 芯片，提供一个标准 SD 卡插槽和两个 USB-Host 接口。系统镜像文件存储在板载 Flash 芯片中，用户应用程序文件可存储在 Flash 或者 SD 卡、USB 存储设备中。

1.2.4 防护等级和环境要求

设备防护等级
前面板防护等级为 IP65

环境要求

工作温度：-10-70°C

储存温度：-20-70°C

湿度：相对湿度 10%-95%，无凝结

振动：10 ～ 25 Hz (X、Y、Z 方向 2G/30 分钟)

1.2.5 液晶技术参数

型号	MT6300T	MT6400T	MT6500T
显示器件类型	TFT LCD	TFT LCD	TFT LCD
对角线尺寸	5.7”	7.7”	10.4”
最高分辨率	320*240	640*480	640*480
最大颜色数	65536	65536	65536
亮度	500cd/m^2	350cd/m^2	400cd/m^2
对比度	400:1		
背光 MTBF	50,000 hrs ca.	50,000 hrs ca.	50,000 hrs ca.

1.2.6 触控器件技术参数

触控器件类型	4 线电阻式触摸屏
分辨率	1024*1024
触控器件寿命	100,000 次

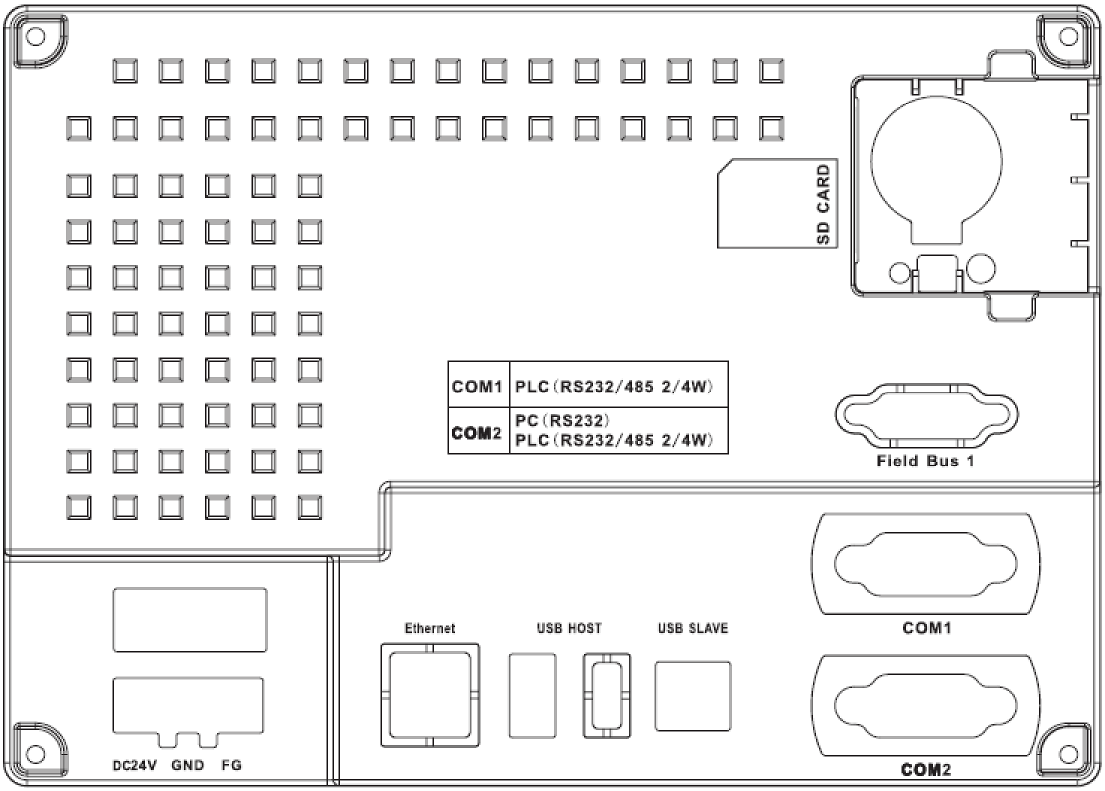
1.2.7 电源要求

输入电压：24V ±15%

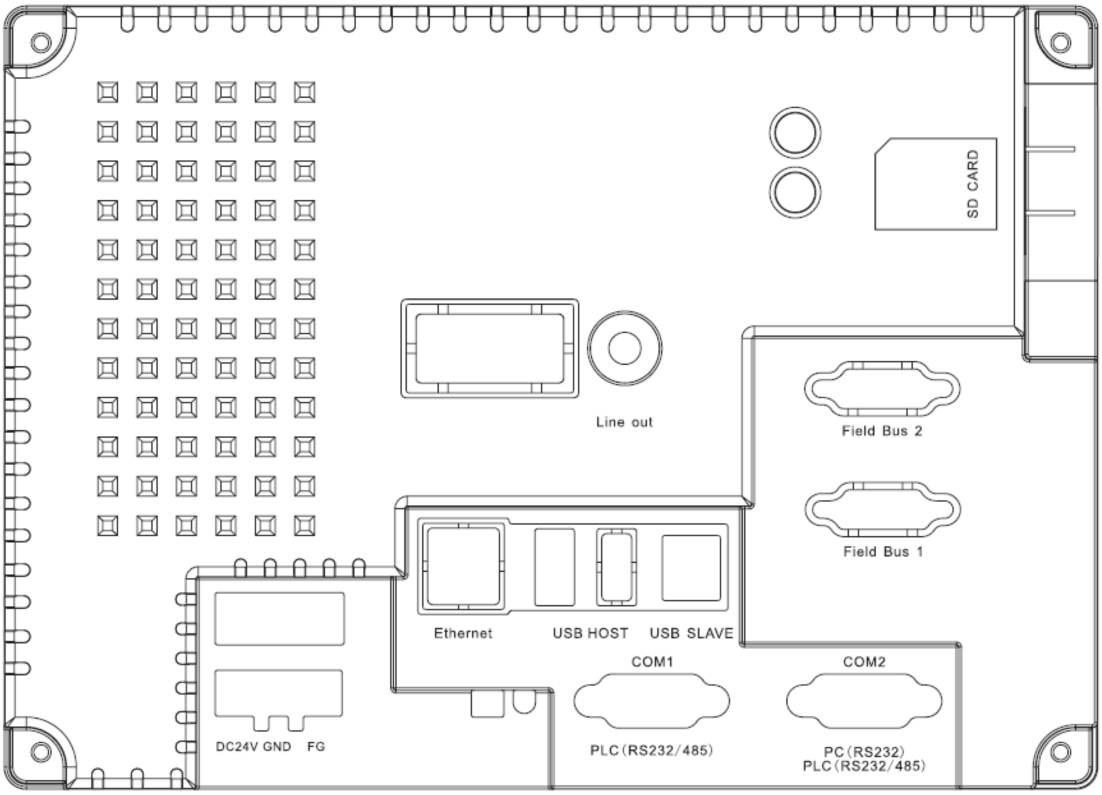
最大电流：600mA（启动电流）/400mA（工作电流）

1.3 端口布局及功能介绍

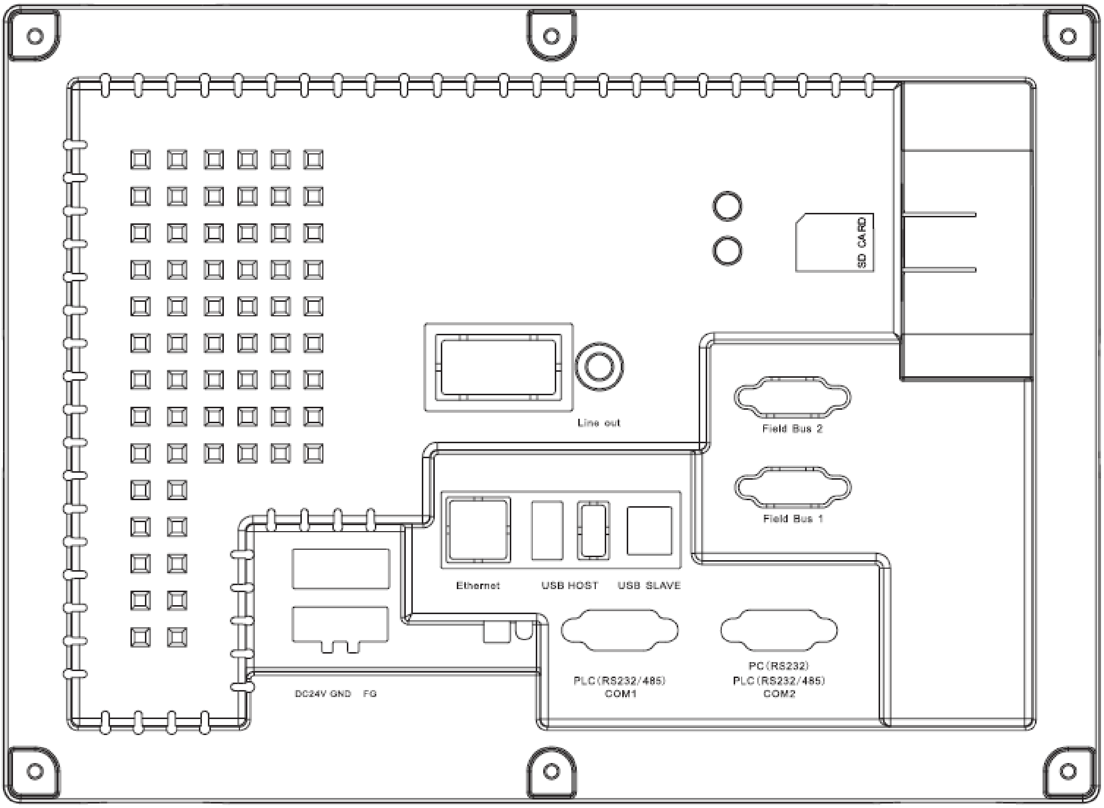
基本型号的 MT6000 触摸屏背后提供了 2 个串口（COM1 和 COM2）、1 个 RJ45 以太网接口、2 个 USB-A 接口、1 个 USB 从设备接口和 1 个音频输出接口。端口位置分布见附图。



MT6300 后面板示意图

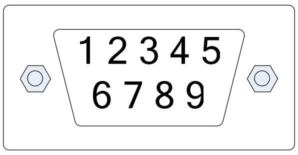


MT6400T 后面板示意图



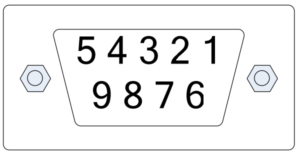
MT6500T 后面板示意图

COM1

	MT6000 的 COM1 端口是一个全功能串口，可与 PLC 等工业设备通过 RS232、RS485（2 线或 4 线接法）方式通讯。同时，COM1 也被用来与桌面 PC 联机，供系统调试、软件程序下载之用。COM1 的形式为 DB9 型公座，具体信号针脚定义见下表，供用户制作相关通讯电缆参考。表中的“接收”和“发送”均以 MT6000 为观察点。

管脚#	信号	RS-485 4 线	RS-485 2 线	RS-232(PLC)	RS-232(PC)
1	Rx-(A)	RS485 接收	RS485A		
2	RxD_PLC			RS232 接收	
3	TxD_PLC			RS232 发送	
4	Tx-	RS485 发送			
5	GND	信号地			
6	Rx+(B)	RS485 接收	RS485B		
7	RxD_PC				RS232 接收
8	TxD_PC				RS232 发送
9	Tx+	RS485 发送			

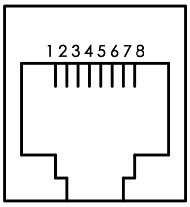
COM2



MT6000 的 COM2 端口功能与 COM1 相同，主要区别在于 COM2 的 RS232 接口取消了与桌面 PC 连接的信号，增加了硬件流控信号 CTS 和 RTS。COM2 的形式为 DB9 型母座，具体信号定义见下表，供用户制作相关通讯电缆参考。表中的“接收”和“发送”均以 MT6000 为观察点。

管脚#	信号	RS-485 4 线	RS-485 2 线	RS-232(PLC)
1	Rx-(A)	RS485 接收	RS485A	
2	RxD_PLC			RS232 接收
3	TxD_PLC			RS232 发送
4	Tx-	RS485 发送		
5	GND	信号地		
6	Rx+(B)	RS485 接收	RS485B	
7	CTS_PLC			清除发送输入
8	RTS_PLC			发送准备就绪
9	Tx+	RS485 发送		

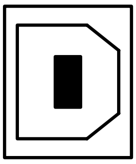
Ethernet



RJ45 标准接口，信号定义如下：

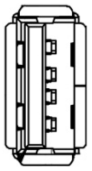
1	Tx+	5	NC
2	Tx-	6	Rx-
3	Rx+	7	NC
4	NC	8	NC

USB-Client

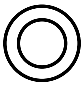


USB-B 接口，用于 ActiveSync 下载，请使用 USB A-B 型线缆连接，线缆示意图见附录。

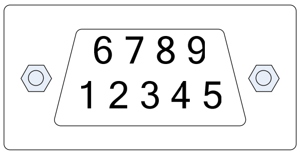
USB-Host

	USB-A 接口，用于连接 USB 存储器、打印机等外设。

Line-out

	绿色 3.5mm 标准音频输出接口，用于连接扬声器、耳机等设备。

Fieldbus 1（选装）

<table>
<tr>
<td>
CAN</td>
<td>Fieldbus 1 接口是选装的现场总线扩展接口，对应 CAN 总线的接口形式是 DB9 母座，端口信号见下表：
<table>
<tr><th>管脚#</th><th>信号</th><th>描述</th></tr>
<tr><td>2</td><td>CAN_L</td><td>CAN_L bus line dominant low</td></tr>
<tr><td>3</td><td>CAN_GND</td><td>信号地</td></tr>
<tr><td>7</td><td>CAN_H</td><td>CAN_H bus line dominant high</td></tr>
</table>
除 2、3、7 号外其他针脚均无连接（NC）。</td>
</tr>
</table>

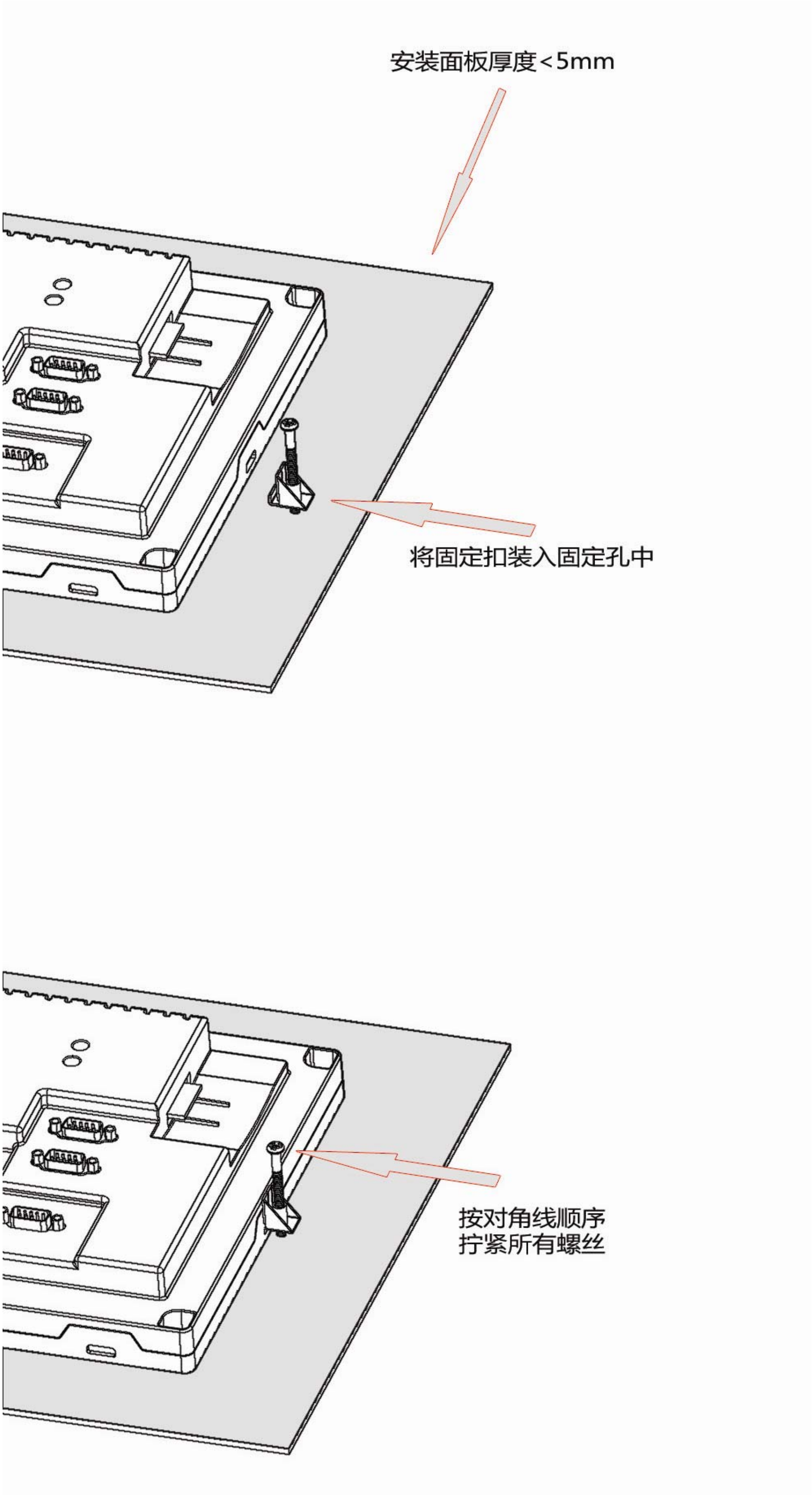
除 CAN 总线外，Fieldbus 1 还可选装 Profibus-DP 从站等接口，具体端口形式和信号定义请参考相关扩展卡说明书或咨询 Kinco 技术人员。

Chapter 2 安装

2.1 安装 MT6000

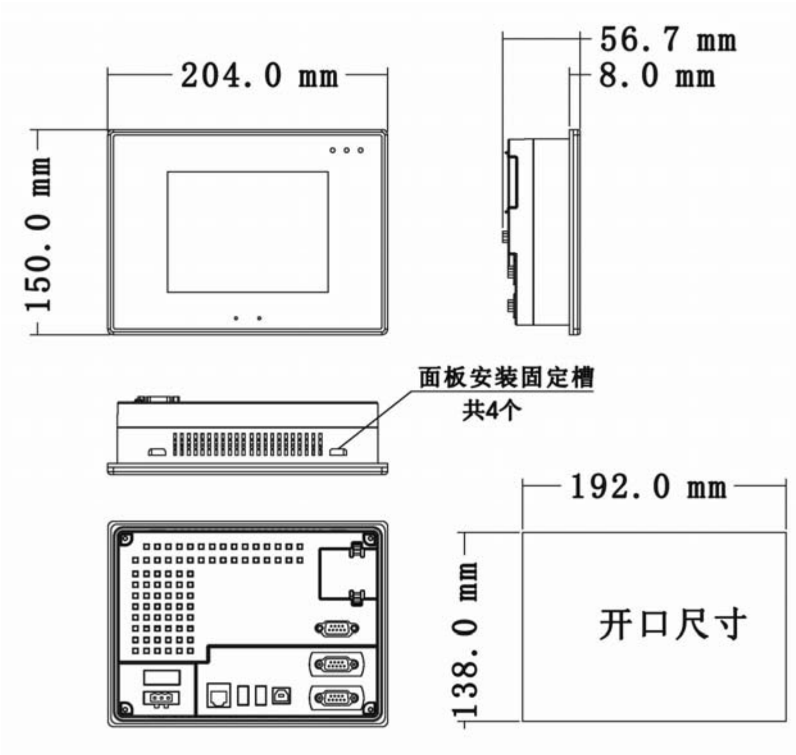
MT6000 产品可安装在平整的操作台和控制柜表面。产品包装内附有固定用的夹具。按照规格尺寸说明中提供的开孔尺寸在需安装位置开孔后，将开孔周围表面处理干净，将 MT6000 嵌入安装孔内，注意保持位于 MT6000 前面板后侧外缘的橡胶密封圈的平整和表面洁净。从后面装入所有的固定夹具，逐个拧紧夹具上的螺丝，直至密封圈与安装表面紧密接

触为止，切勿过度拧紧。正确安装将确保 MT6000 及其安装平面具有 IP65 水平的防护等级。

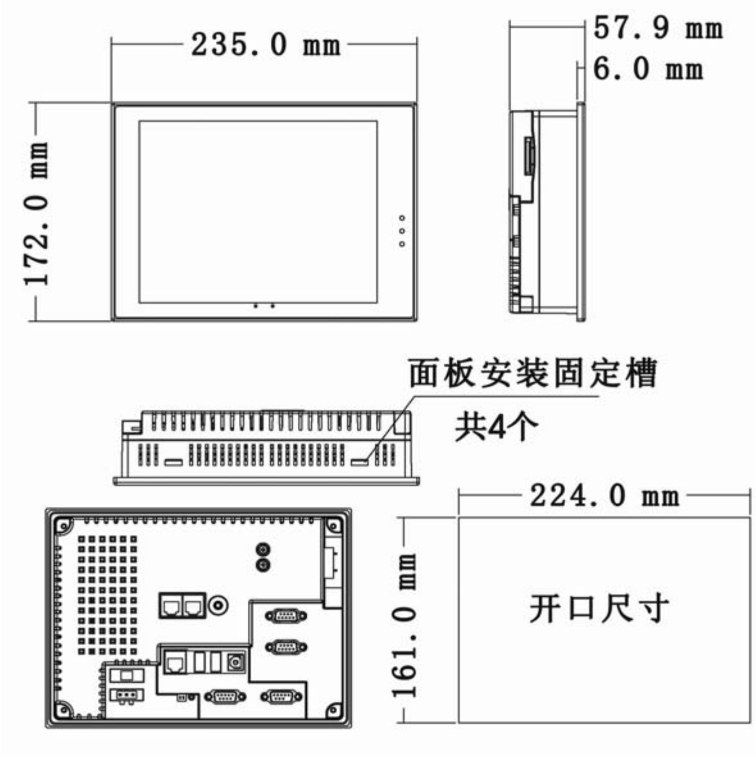


MT6000 安装示意图

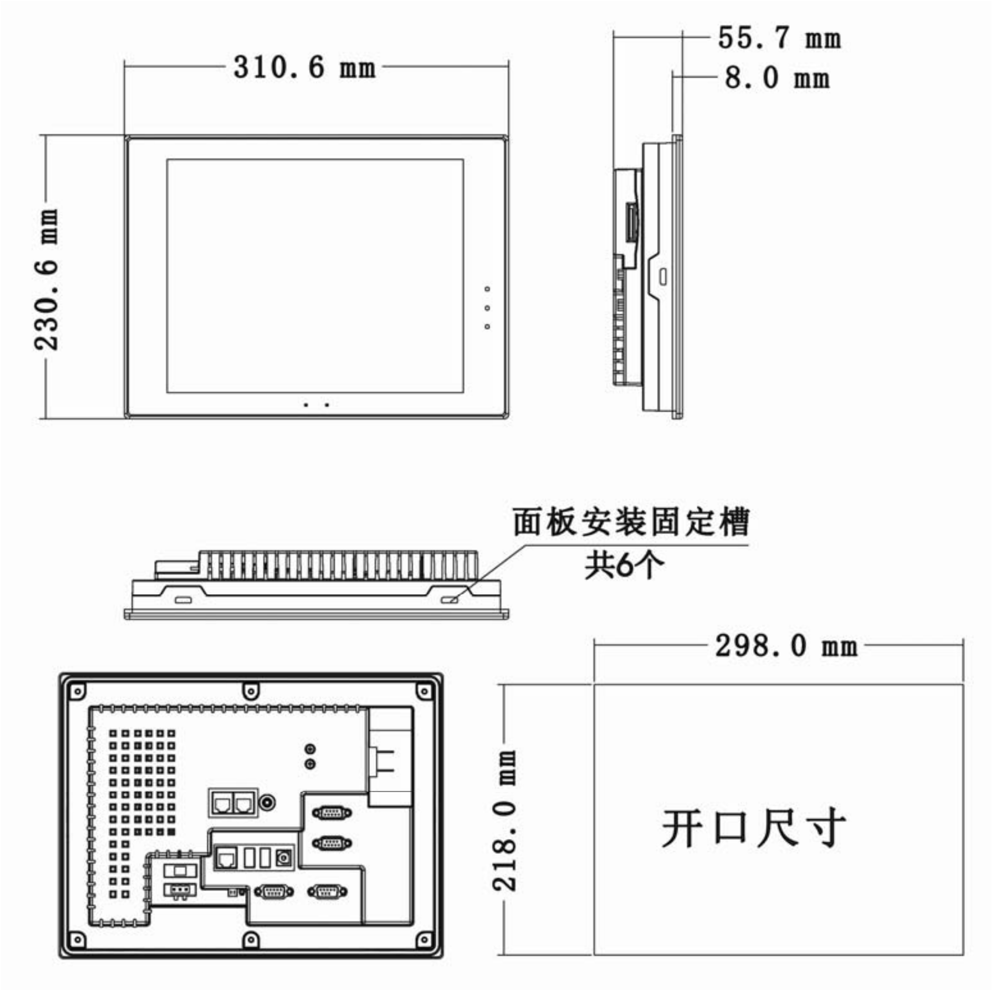
外形和开孔尺寸



MT6300

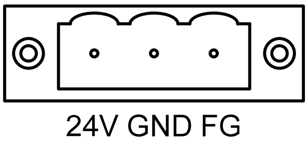


MT6400



MT6500

2.2 电源连接



电源连接端口如图所示，请使用产品包装内的电源插头连接适当的电源。

端子	描述
24V	24V 电源正端
GND	24V 电源负端
FG	Floor Ground，接地端子

MT6000 产品使用 24V 直流电源，请按照产品后面板标注的电源接线方式接入电源。MT6000 的电源电路具有对于极性反接和电压过高事件的保护功能。然而，这并不能确保产品本身不受损坏。因此，在接通电源之前请务必检查电源连接是否正确。请注意，不要将 MT6000 与感性负载或 PLC 的输入电路连接到同一个直流电源上。

在电源接口上方配有一个保险丝座，使用长度 20mm，直径 5mm，1A 250V 保险丝。包装内附有一只备用保险丝，请使用**相同规格**备件替换。

2.3 EMC 指南

MT6000 已通过 CE 认证，具有可靠的 EMC 性能。然而工业现场存在很多电磁干扰源，在安装和布线时遵循基本 EMC 原则，有助于进一步减低 MT6000 系统由于 EMC 干扰产生故障的概率，同时也有助于防止现场其他设备受干扰。

接地

电源端子的 FG 端用于与现场设备的机壳地相连接，我们推荐用户使用独立的 AWG14 规格低阻抗导线直接连接 FG 端和设备的接地点，保证连接可靠，长度尽可能短。

屏蔽

对于易受干扰的通讯和信号线缆，请使用厂商或协议标准推荐的屏蔽线缆，屏蔽层需完整覆盖信号线并可靠接地。

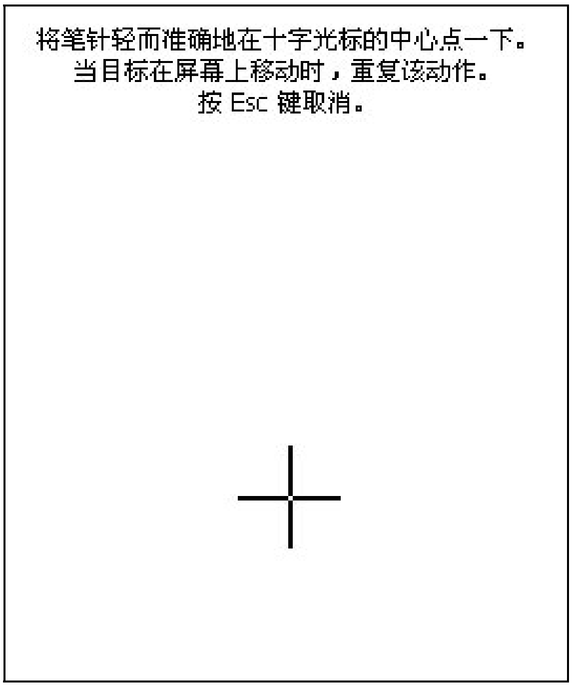
合理布线

控制柜布线时，请根据线缆类型合理布线。高压和低压电缆应分组分开走线，电源和信号/通讯线缆也应该分开走线。易受干扰的信号和通讯电缆请远离接触器、启动器和继电器等设备。

Chapter 3 System Tuning

3.1 Touchscreen calibration

初次运行之前，MT6000 的触摸屏需要进行位置校准。将 MT6000 背面的拨码开关 2 拨至“ON”位置后接通电源，系统将自动进入如图所示的触控校准界面。使用较细小尖端物体（推荐使用专用的触控笔）点击十字光标的中心并保持，数秒后十字光标将移动到下一个位置，重复“点击-保持”的过程，直至屏幕中心和四角的五个光标都完成。此时屏幕将提示校准成功，任意触击屏幕将退出校准界面，进入 WindowsCE 的标准桌面。将拨码开关 2 拨回“OFF”位置后重新启动电源，校准数据将被保存，此后即可正常操作。



使用较长时间后，触控面板的自身参数可能会因环境变化等因素发生变化，可能造成触控精度下降或干扰增加等现象。此时只需重复进行上面的校准过程即可恢复良好的触控效果。

进入触控校准界面的另一种方法是使用 WindowsCE 操作系统的控制面板，这对于已安装在控制柜内的产品的校准十分方便。进入控制面板的方法，参见第 4 章内容。

3.2 LCD 亮度设置

用户可以使用 MT6000 自带的 Toolkit 工具软件设置 LCD 亮度，详见第五章。

Chapter 4 Windows CE

4.1 WinCE 基础

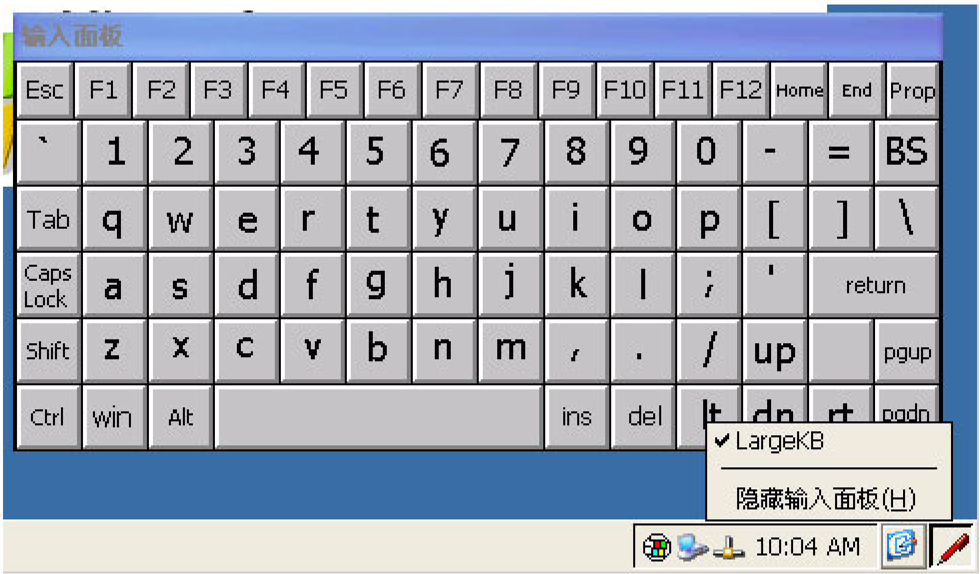
WindowsCE 操作系统具有与桌面 Windows 类似的用户界面，配合 USB 鼠标和键盘，可以进行与桌面 PC 类似的操作。但是，桌面 PC 操作系统的应用程序，一般不能直接运行于 WindowsCE 操作系统平台，应用程序的安装和运行也有一些不同之处。

下图为 MT6000 的 WindowsCE 桌面示意。

不使用 USB 鼠标和键盘时，用户可直接点击触摸屏操作，轻触一次相当于单击鼠标，连续轻触两次，相当于双击鼠标。

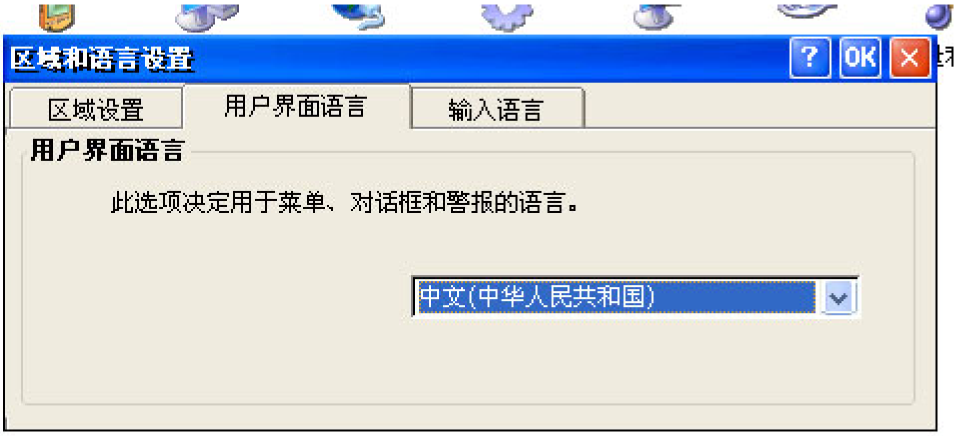
4.1.1 键盘

WindowsCE 系统可通过自带的屏幕键盘输入字符和数字。开机后，屏幕键盘是隐藏的。单击可输入字符区域，键盘会自动弹出，选择“隐藏输入面板”可重新隐藏，如图所示。用户可以在控制面板中选择大键盘（不适用于 MT6300T）和小键盘。



4.1.2 区域和语言选择

用户可选择简体中文或者英文作为菜单和界面语言，默认的设置是英文。设置语言，请进入“控制面板”-> “区域和语言设置”选择。



4.1.3 时间调整

同桌面 PC 一样，WindowsCE 系统在桌面右下角显示当前时间，双击时间区域可弹出时间设置对话框，用户可设置或调整时间以及时区。

4.1.4 屏幕保护时间设定

为了延长 LCD 背光灯管的使用寿命，可以设定当系统闲置超过一段时间后自动关闭背光照明。进入“开始”->“系统设置”->“控制面板”->“显示属性”->“背光”，选择“使用外接电源时自动关闭背光”选项，在下拉框中设置空闲等待时间。当系统空闲超过此时间后，背光将自动关闭。初始设置默认的时间是 10 分钟。

4.1.5 文件存储管理

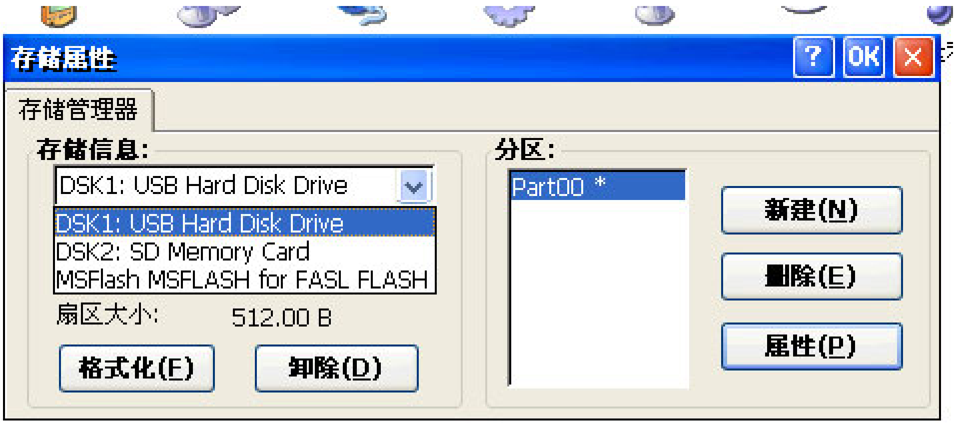
MT6000 系统提供三种存储介质：NOR Flash、SD 卡和 USB 存储设备。

NOR Flash 为板载 Flash 存储器，存储 WindowsCE 操作系统镜像文件。总容量 32MB，其中镜像文件占用约 26MB，剩余空间 6-7MB，根目录路径为“\NOR Flash”。用户可以选择将应用程序和用户文件数据安装在 NOR Flash 中，但需注意存储空间限制。同时，由于 NOR Flash 不可更换，频繁擦写会影响其使用寿命。因此，我们推荐客户采用 SD 卡或 USB 存储设备等可更换设备作为应用程序和用户数据存储空间。

文件系统为 FAT 格式的 SD 卡插入卡槽后可以被系统识别，设备被标记为 SD Card，根目录路径为“\SD Card”。

文件系统为 FAT 格式的 USB 存储设备插入 USB-A 接口后可以被 MT6000 系统识别，设备被标记为“硬盘”（中文 WindowsCE）或“Hard Disk”（英文 WindowsCE），根目录路径分别为“\硬盘”或“\Hard Disk”。

用户可以在“控制面板”->“存储器管理”中对以上三种设备进行卸载、格式化和察看属性等操作。



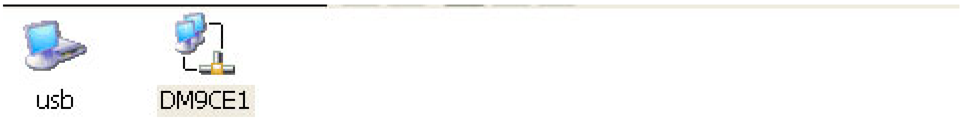
注意：用户在选择程序和文件存储设备时，请务必选择以上三种设备之一作为永久的保存路径。用户可以选择保存在“我的文档”等路径下，但这些路径保存的数据将在断电后永久消失！任何需要断电保存的数据，都必须保存在**NOR Flash**、**SD**卡或**USB**存储设备三者之一。

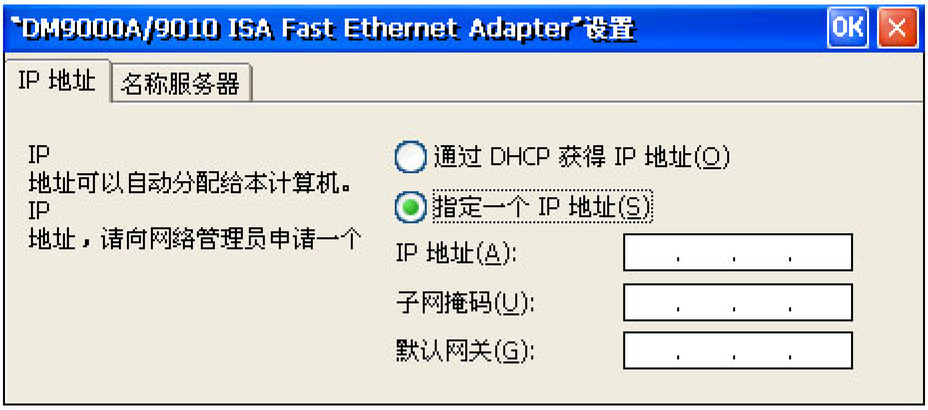
4.2 联机和联网

4.2.1 以太网

MT6000 可以通过机器背后的 RJ45 接口接入以太网。默认状态下，设备的 IP 地址是自动获取的，在支持 IP 地址自动分配的网络中，只需要插入网线就可以工作。要查看设备的网络配置信息，单击系统托盘中的网络连接图标。系统会弹出对话框显示相关信息。

需要手动配置网络参数时，进入“控制面板”->“网络和拨号连接”->“DM9CE1”，选择“指定 IP 地址”，在相应位置输入 IP 地址、子网掩码、默认网关、域名服务器等信息。完成设置后单击对话框右上角的“OK”按钮完成设置。

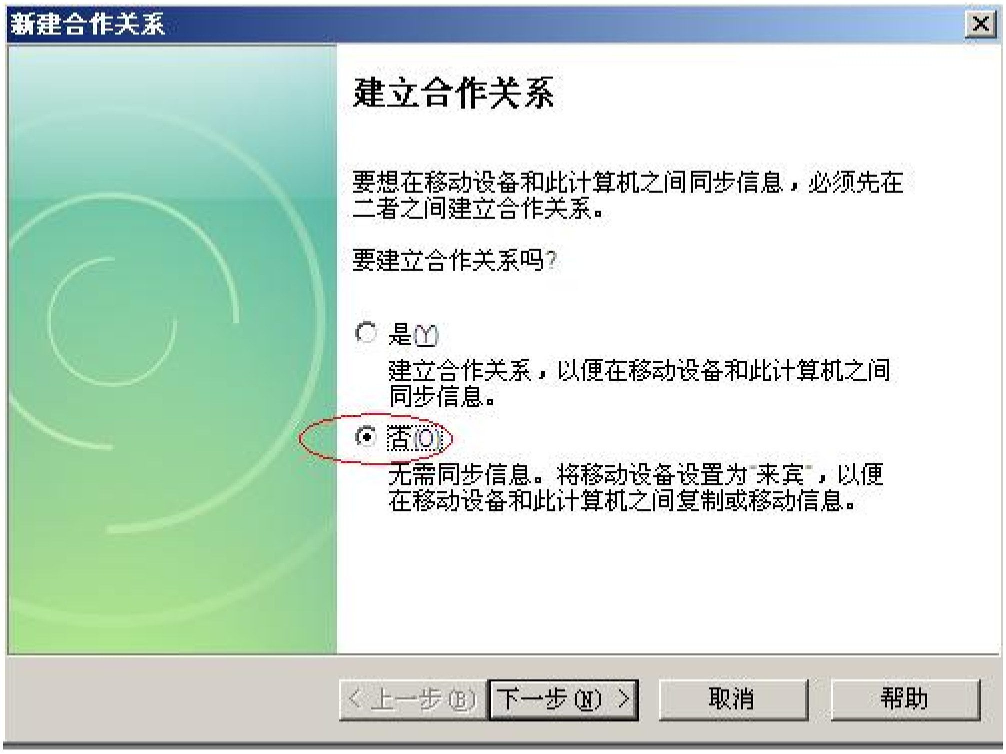


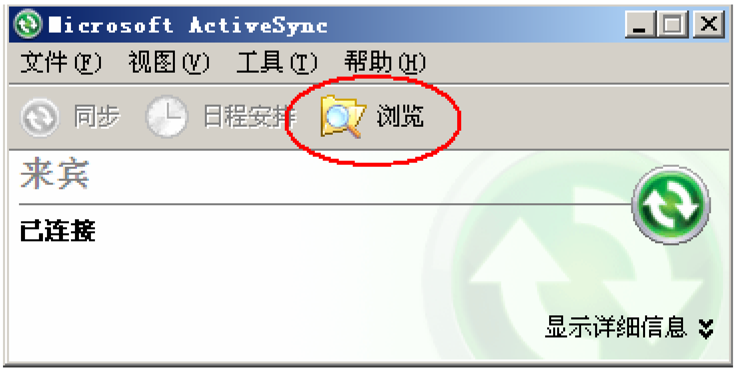


4.2.2 ActiveSync

MT6000 设备可以通过微软提供的 ActiveSync 软件与桌面 PC 联机，完成数据和信息同步、文件传输等操作，ActiveSync 同步是某些 WindowsCE 应用软件安装必须的联机方式。最常用的同步方式使用一端为 USB-A 接口，一段为 USB-B 接口的线缆，USB-A 端与 PC 的 USB 接口连接，USB-B 端与 MT6000 背后的 USB-Client 接口连接。联机前请在 PC 上安装 Microsoft ActiveSync 软件。

运行 ActiveSync 软件，连接 USB 线缆，接通 MT6000 电源后，PC 将自动发现 MT6000 设备存在，并提示找到设备，是否需要建立伙伴关系。选择“否”，进入一个 Guest 对话框。此时可点击“浏览”按钮，浏览 MT6000 的 Flash、SD 卡和 USB 存储设备上的文件。





ActiveSync 界面

4.2.3 与 PLC 等设备连接

与 PLC 等设备的联机，一般通过串口和扩展的现场总线接口，相应配置需在相应的应用软件中完成。用户也可通过这些端口与自定义设备联机并开发应用程序与设备通信，相关编程方法，请咨询我们的技术支持人员。

4.3 运行应用程序

WindowsCE 操作系统应用软件与 OS 版本和设备使用的 CPU 类型相关，支持 XScale 处理器和 WindowsCE 4.2 或 5.0 版本的软件可以在 MT6000 设备上运行。如果您对软件兼容性有疑问，请咨询软件供应商或我们的技术支持。

Chapter5 系统维护和管理

5.1 EVManager

根据客户的需求，Kinco 会提供操作系统的更新版本。有时，客户也会需要使 MT6000 系统恢复出厂状态，更新 Logo 文件等操作。这需要使用 Kinco EVManager 软件。

5.1.1 建立通讯连接

EVManager 更新，可通过串口或以太网，推荐使用以太网。将 MT6000 后面的拨码开关置于 1“ON”2“OFF”位置，接通电源，连好网线。此时可看到 MT6000 屏幕显示如下的内容：

KINCO MT6xxxT Software Version 1.04
Copyright KINCO HMItek 2008

Mac address: xx xx xx xx xx xx
IP address: xxx.xxx.xxx.xxx
Download Port: 236

Download Mode

请注意这里的 IP 地址和进入 WindowsCE 系统后获取的 IP 地址不一定相同。请确认运行 EVManager 软件的 PC 和 MT6000 连接在同一局域网段内。在 PC 上运行 EVManager 软件，弹出如图所示的界面。在“通讯参数设置”中选择“网口”作为通讯方式，IP 地址根据 MT6000 屏幕显示填写，默认情况下，MT6000 的 IP 地址是 192.168.100.55，端口为 236。只要 PC 机的 IP 地址也在 192.168.100.xxx 范围内，则无需进行任何设置即可通讯。如果 PC 不在上述网段内，建议将 PC 和 MT6000 用以太网直连，修改 PC 的 IP 到 192.169.100.xxx 段内再进行操作。设置完成后可点击“获取”按钮进行测试，如果连接正常，则按钮左侧框内会显示 MT6000 的 IP 地址。

连接成功后，可根据需要选择更新 Bootloader 文件、内核文件或开机 Logo 文件，最后一个选项是擦除 Flash 内容。

5.1.2 Bootloader 更新

通常情况下，Bootloader 文件不需要更新，除非 Kinco 的技术人员要求客户进行这个操作并提供相应文件。MT6000 的 Bootloader 文件名为“boot270.bin”，点击“更新 Bootloader”按钮后，找到这个文件并确定，更新过程将自动开始，PC 和 MT6000 屏幕都会显示进度条提示进度。这个过程中，请保持电源和网络连接正常，否则将可能导致 MT6000 的永久损坏。更新完成后，EVManager 软件会提示更新操作成功，MT6000 屏幕上提示“Writing Flash OK!”。

5.1.3 内核更新

增加 WindowsCE 操作系统功能模块或者恢复出厂状态时需要更新操作系统内核文件。请选择正确的内核文件，内核文件的文件名为“NK.bin”。更新过程与更新 Bootloader 类似，点击“更新内核”后，选择内核文件并确定，更新过程自动开始，PC 和 MT6000 的屏幕上都会有进度条提示。由于内核文件较大，更新过程约需 3 分钟左右，根据使用 PC 机性能和网络连接速度差异而有所变化。更新完成后，软件提示更新操作成功，MT6000 屏幕提示“Writing Flash OK!”。偶尔，PC 屏幕会提示“通讯超时，更新失败”而 MT6000 屏幕提示“Writing Flash OK!”，这种情况下，更新已正确完成，请忽略出错提示。

注意：更新内核文件将导致所有系统设置、已经安装应用程序和保存在 NOR Flash 中的文件被删除且不可恢复，执行内核更新之前请执行必要的备份和保存工作。保存在 SD 卡中的文件不受影响。

5.1.4 Logo 更新

MT6000 设备在电源启动到进入 WindowsCE 操作系统界面之前的时间内，可以在屏幕上显示一个静态图片，默认为 Kinco 的 logo。用户可以显示自己的 logo 图片。

单击“更新 LOGO”按钮，在弹出的对话框中，首先在“触摸屏类型”下拉列表中选择适当的产品类型，然后单击“Select”按钮选择图片，软件支持的图片格式包括 jpg、gif 和 bmp 文件。由于存储区域的限制，导入图片的宽度和高度（像素数）之积不可超过 131072（512*256），同时，图片的宽度和高度也不应超过实际设备屏幕宽度和高度。否则，EVManager 软件会提示图片过大。请用户选择合适尺寸的图片导入。

导入过程与前述 Bootloader 和内核的更新类似，下载完成后 PC 和 MT6000 上都会提示相应内容。

5.1.5 擦除 Flash

为了避免 Flash 中的数据对后续操作的影响，可以在更新内核之前选择擦除 Flash 选项，点击后程序自动执行擦除操作，擦除后原有系统及 NOR Flash 中存储的应用程序数据和文件都被清除且不可恢复，请谨慎选择该操作。

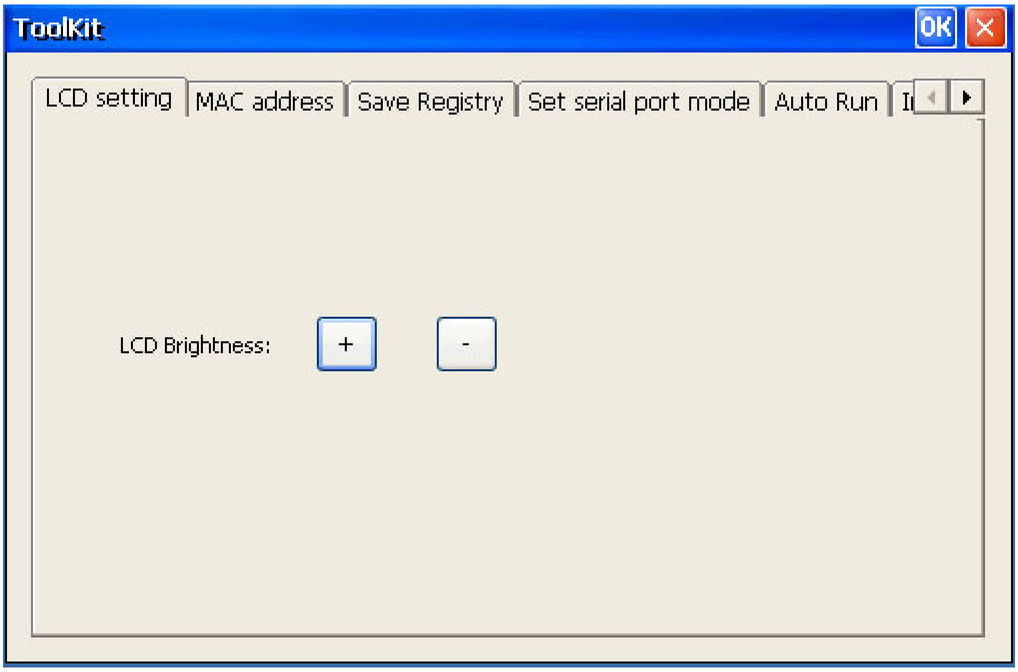
5.2 ToolKit

ToolKit 是一个预装在 MT6000 设备中的 WindowsCE 应用程序，用于在 MT6000 上配置

相关工作参数。包括 LCD 亮度设置、MAC 地址察看、保存注册表信息、串口工作模式设定、自动运行设定和内核镜像版本查看等。软件界面见下图，相关功能以 Tab（选项卡）方式排列，点击相关 Tab 进入相应功能。运行 ToolKit 程序，单击“开始” -> “程序” -> “toolkit”。

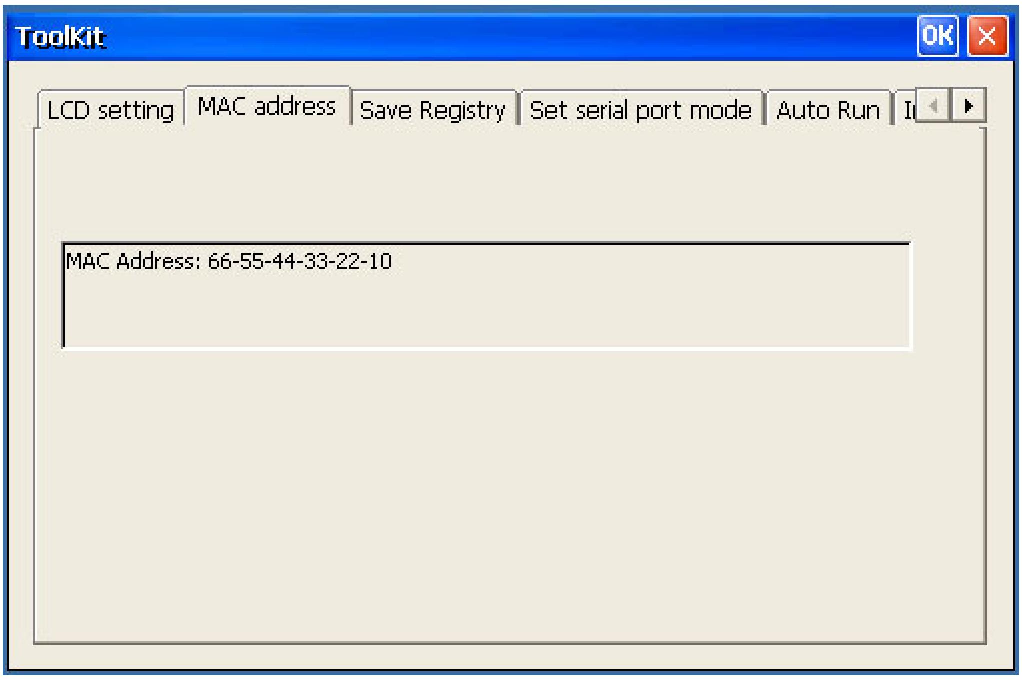
5.2.1 LCD 亮度设置

MT6000 的液晶亮度有 8 级调节范围，在 LCD Setting 选项卡中点击“+”按钮调高亮度，点击“-”按钮调低亮度。



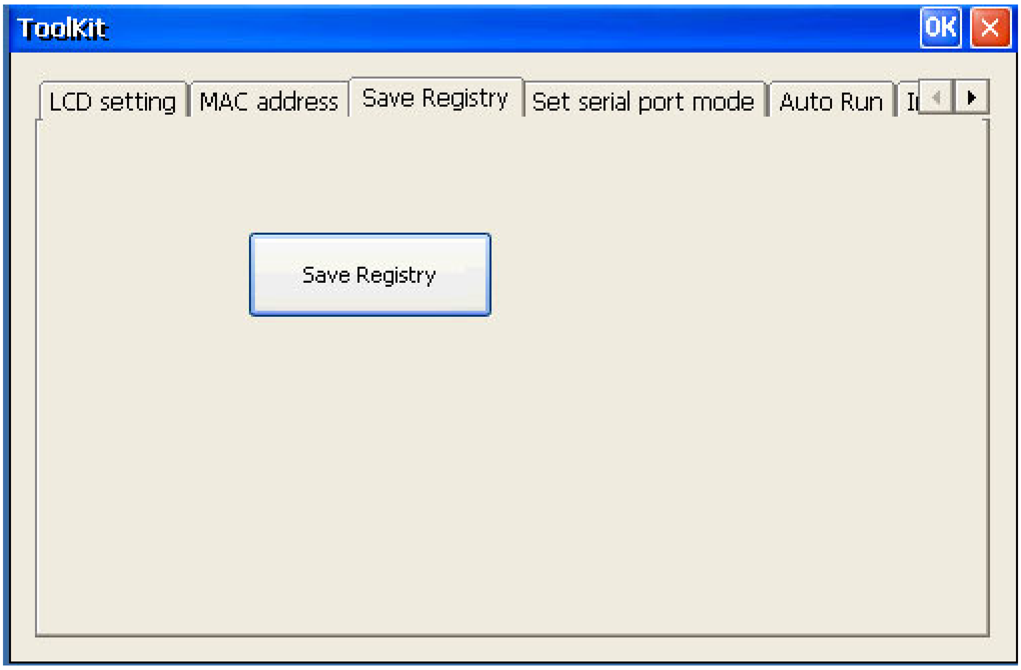
5.2.2 MAC 地址查看

某些应用程序需要用户输入设备的 MAC 地址，点击 MAC address 选项卡查看 MAC 地址。



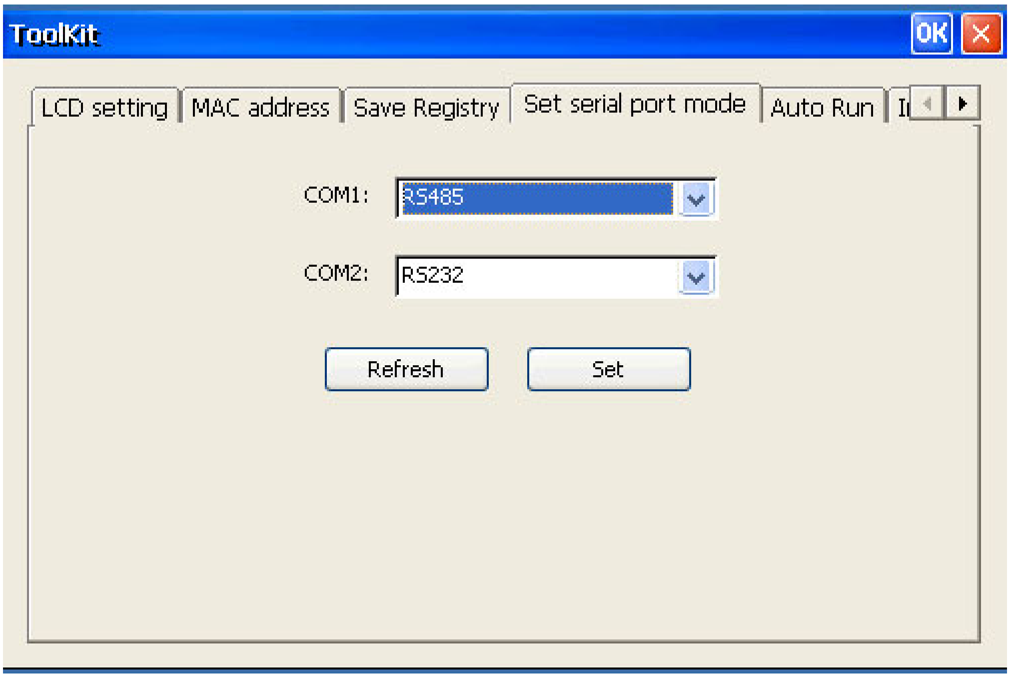
5.2.3 保存注册表信息

需要保存注册表信息时，进入该选项卡，点击“Save Registry”按钮保存。



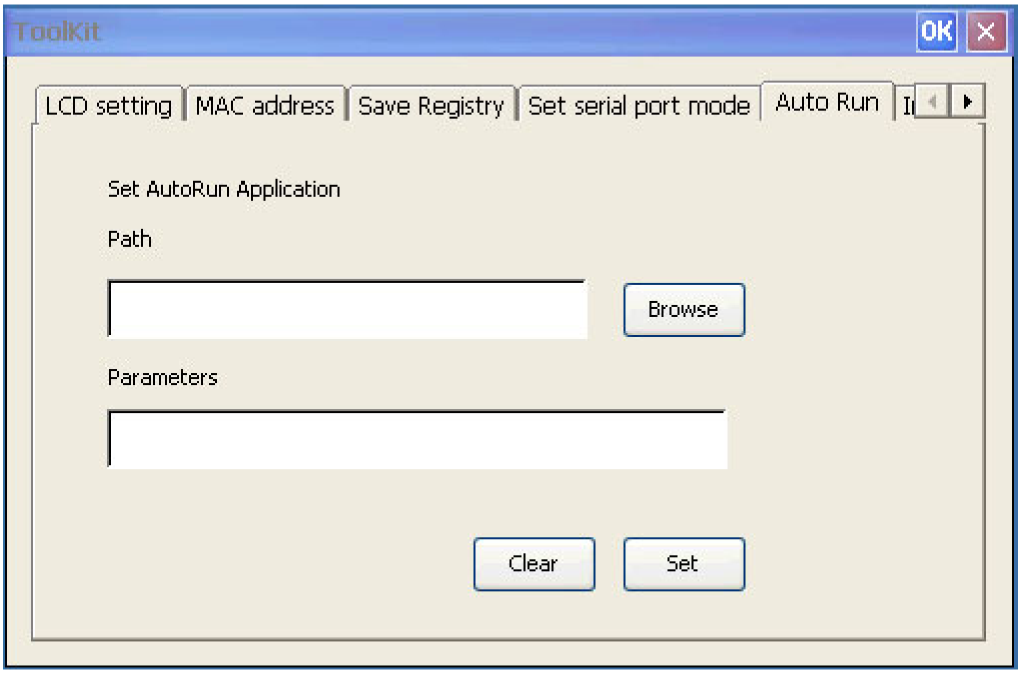
5.2.4 串口工作模式设定

如前所述，MT6000 的 COM1 和 COM2 两个串口都具有 RS232/RS485/RS422 工作模式。设定每个串口的具体工作模式，请进入该选项卡，在相应下拉框中选择所需的工作模式。完成设定后点击“Set”按钮保存。



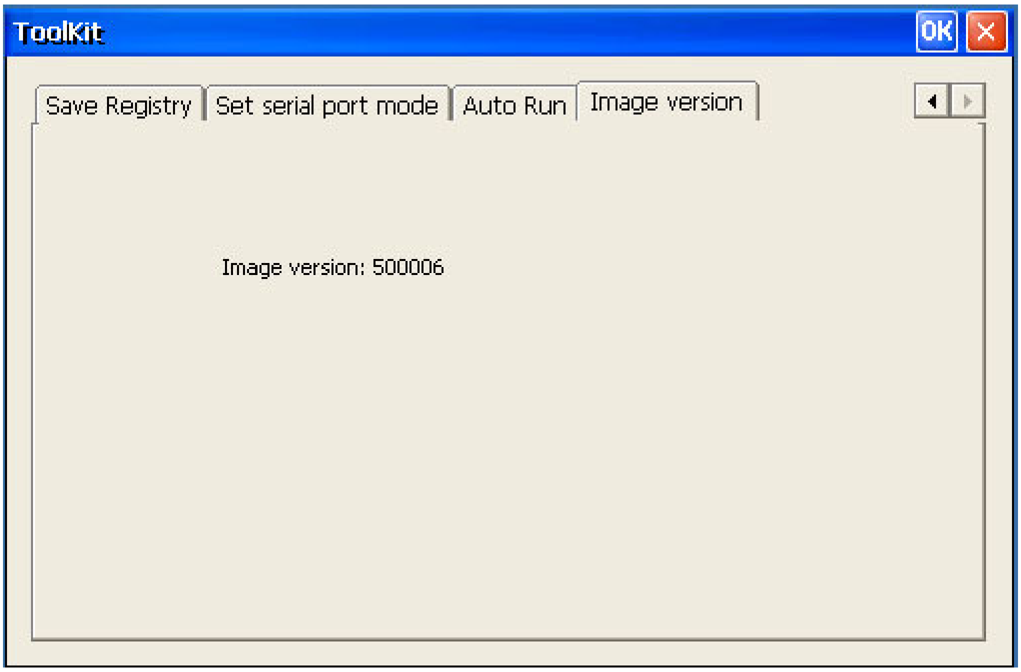
5.2.5 Auto Run

用户经常需要 MT6000 每次上电后自动运行特定的应用程序而不需要操作者手动打开。进入 Auto Run 选项卡，可选择需要自动运行的程序的路径，点击“Browse”按钮查找程序或在文本框中输入。程序执行的相关参数，可在 Parameters 文本框中输入。如果需清除之前设定的自动运行程序信息，请点击“Clear”按钮。设置完成后请点击“Set”按钮保存。



5.2.5 系统文件版本查看

系统升级或咨询 Kinco 技术支持时常常需要提供 MT6000 产品的 OS 版本信息，进入该选项卡可看到 Image Version: xxxxxx。



Chapter 6 CAN 接口编程和使用指南

MT6000 系列可通过扩展 CAN 总线卡来增加一个 CAN 总线接口，我们提供了读写 CAN 总线数据的 dll 动态链接库文件，客户可使用该文件编写自己的 CAN 通讯应用程序。

6.1 CAN.DLL 提供的接口

该动态链接库文件提供如下 7 个接口：

CAN_init
CAN_Deinit
CAN_open
CAN_close
CAN_read
CAN_write
CAN_IOControl

6.2 接口函数参数、功能说明

1. **DWORD CAN_init(PVOID Context)**

功能

检测 CAN 总线控制芯片，初始化变量、中断、创建中断处理线程。

参数

Context：NULL

返回值：

未探测到控制器芯片返回-1

软件初始化失败返回 0

成功，返回 1

2. **BOOL CAN_Deinit(DWORD Context)**：

功能

释放相应的资源。

参数

Context：传入 CAN_init 的返回值

返回值：

Context 值不等于 CAN_init 的返回值，则返回-1

成功，返回 TRUE

3. **DWORD CAN_open(DWORD Context, DWORD Access,DWORD ShareMode)**

功能

打开 CAN 口，初始化缓冲区、总线控制器芯片，唤醒中断处理线程。

参数

Context：传入 CAN_init 的返回值

Access：0

ShareMode：0

返回值：

Context 值不等于 CAN_init 的返回值，则返回-1

成功，返回 2

4. **BOOL CAN_close(DWORD dwContext)**

功能

将总线控制器芯片置于复位状态，挂起中断处理线程。

参数

dwContext：传入 CAN_open 的返回值

返回值

dwContext 不等于 CAN_open 的返回值，返回-1

成功，返回 0

5. **DWORD CAN_read(DWORD dwContext, LPVOID pBuf,DWORD count)**

功能

从接收缓冲区读取 N 个 CAN 包，并返回读取数据的长度（N×sizeof(struct CAN_Obj_t)）。

参数

dwContext 传入 CAN_open 的返回值

pBuf 用于存放读回数据的缓冲区

count pBuf 所指缓冲区长度

返回值

dwContext 不等于 CAN_open 的返回值，返回-1

缓冲区空，返回-2

Count 等于 0,返回-3

6. **DWORD CAN_write(DWORD dwContext, LPVOID pBuf,DWORD count)**

功能

向发送缓冲区写入 N 个 CAN 包

参数

dwContext 传入 CAN_open 的返回值

pBuf 用于存放待发送 CAN 包的缓冲区的地址

count pBuf 所指缓冲区长度

返回值

dwContext 不等于 CAN_open 的返回值，返回-1

如果发送缓冲区满，则返回-2

成功则返回已写入的字节数。

7. **BOOL CAN_IOControl(**
DWORD dwContext,
DWORD Ioctl,
PUCHAR pInBuf,
DWORD InBufLen,
PUCHAR pOutBuf,
DWORD OutBufLen,
PDWORD pdwBytesTransferred
)

参数

dwContext 传入 CAN_open 的返回值

Ioctl CAN_IOControl 的命令，如：CAN_IOCTL_GET_BAUDRATE，CAN_IOCTL_SET_BAUDRATE， CAN_IOCTL_SET_FILTER，CAN_IOCTL_GET_FILTER

功能

若 Ioctl＝CAN_IOCTL_GET_BAUDRATE，将波特率写入 pOutBuf 所指的缓冲中，波特率为 DWORD 类型，并返回 TRUE。

若 Ioctl＝CAN_IOCTL_ SET _BAUDRATE，则将 pInBuf 所指缓冲区中的值重新设置波特率，波特率为 DWORD 类型，并返回 TRUE。

若 Ioctl＝CAN_IOCTL_GET_FILTER，则获取滤波器的值到 pOutBuf 所指的缓冲中，长度为 sizeof(struct CAN_filter)，并返回 TRUE。

若 Ioctl＝CAN_IOCTL_SET_FILTER，则从 pInBuf 所指的缓冲中获取滤波器的值，并重新初始化控制器芯片，长度为 sizeof(struct CAN_filter)，并返回 TRUE。

返回值

dwContext 不等于 CAN_open 的返回值，返回-1

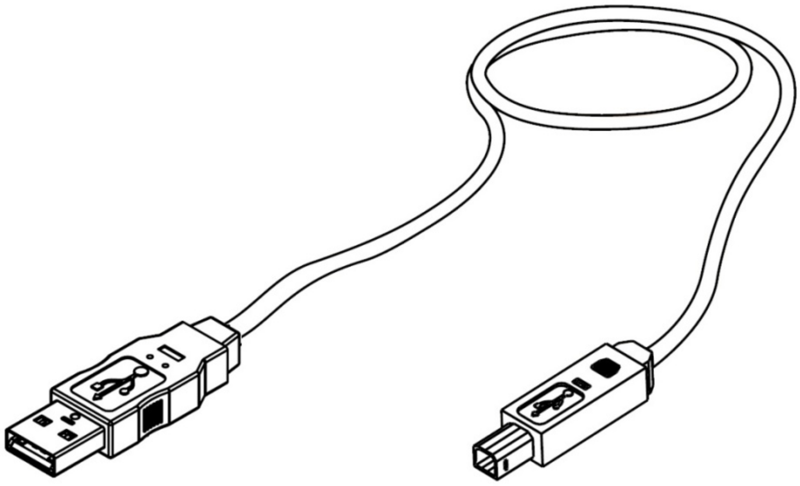
Appendix A 线缆

以太网线

请使用标准以太网线缆接入以太网（推荐使用 5 类线）。在屏与 PC 直接连接的情况下，可能需要使用一根直连线缆（非交叉）。

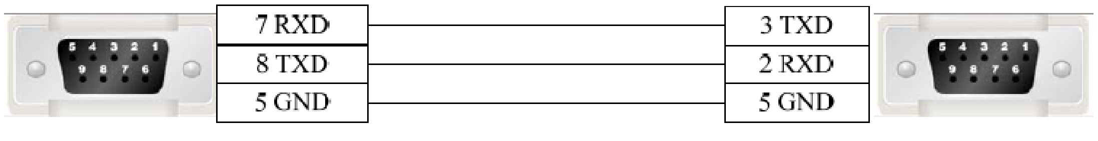
USB 同步线缆

下图示意为用于 PC 与 HMI 间交换数据的 USB 同步线缆。该线缆包括在产品标准包装内。我们推荐用户使用随产品提供的原装线缆以避免可能对产品或您的 PC 造成损坏的风险。



PC 串口调试/下载线缆

用于通过串口连接 PC 进行程序更新和下载的线缆并没有包括在标准包装之内，我们推荐客户使用以太网连接来进行系统维护更新。用户可以向 Kinco 订购线缆或自行制作，请参考下图制作电缆。

连接 HMI COM1 接口　　连接 PC COM 端口

9pin D-SUB 母头　　9pin D-SUB 母头